

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-117125

(43)公開日 平成5年(1993)5月14日

(51)IntCl⁵

A01N 65/00
35/02
37/10

識別記号

庁内整理番号

Z 7106-4H
8930-4H
8930-4H

FI

技術表示箇所

USSN 08/977,644
B13

審査請求 未請求 請求項の数3(全7頁)

(21)出願番号

特願平3-301190

(22)出願日

平成3年(1991)10月22日

(71)出願人 000002820

大日精化工業株式会社

東京都中央区日本橋馬喰町1丁目7番6号

(72)発明者 飯島 義彦

東京都中央区日本橋馬喰町1丁目7番6号

大日精化工業株式会社内

(72)発明者 星野 明

東京都中央区日本橋馬喰町1丁目7番6号

大日精化工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 吉田 勝広 (外1名)

(54)【発明の名称】 芝生生育保持剤

(57)【要約】

【目的】 安全性の高い芝生生育保持剤を提供すること。

【構成】 芝生用散布液剤中に抗菌剤としてリグニン分解物質を含むことを特徴とする芝生病原菌の繁殖抑制効果を有する芝生生育保持剤。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 芝生用散布液剤中に抗菌剤としてリグニン分解物質を含むことを特徴とする芝生病原菌の繁殖抑制効果を有する芝生生育保持剤。

【請求項2】 抗菌剤が、フェノール性物質であるである請求項1に記載の芝生生育保持剤。

【請求項3】 抗菌剤が、桂皮アルデヒド、桂皮酸又は桂皮アルコールである請求項1に記載の芝生生育保持剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は芝生病原菌による芝生の生育抑制を無くし、病原菌による芝生の根腐れや葉の枯死を予防するのに有効で、安全性の高い芝生生育保持剤に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、農業においては、化学肥料の過剰使用や病虫害を防ぐ為の農薬の使用が抑制されつつあるが、ゴルフ場等においては、芝の成育を良くし及び病虫害を防ぐ為に多量の農薬が使用されている。

【0003】

【発明が解決しようとしている問題点】ゴルフ場における農薬の大量使用による環境に及ぼす影響が大きな問題になっており、又、ゴルフ場に限らず、他の場所の芝生においても芝を管理する際に多くの農薬が使われ、農薬の過剰使用が近隣の環境破壊の原因になり、多くの問題を抱えている。芝生の病気を防ぐ為に使われている抗菌剤もその1つである。芝生の病気を防ぐ為に使われている抗菌剤はかなりの毒性を示し、時には雨等による溶脱によって付近の農作物に被害を及ぼすことがある。従って、本発明の目的は、安全性の高い芝生生育保持剤を提供することである。

【0004】

【問題点を解決する為の手段】上記目的は以下の本発明によって達成される。即ち、本発明は、芝生用散布液剤中に抗菌剤としてリグニン分解物質を含むことを特徴とする芝生病原菌の繁殖抑制効果を有する芝生生育保持剤である。

【0005】

【作用】自然界の代謝過程の中に組み入られる天然物のうち、種々のリグニン分解物質に着目し、その中から芝生の病原菌に対する抗菌性物質をスクリーニングし、有効物質を芝生成育保持剤として使用することによって、農薬による環境汚染が抑制される。

【0006】

【好ましい実施態様】次に好ましい実施態様を挙げて本発明を更に詳細に説明する。本発明で使用するリグニン分解物質自体はいずれも公知の化合物であり、例えば、コーヒー酸、バニリン酸、シリンガ酸、p-クマル酸、フェルラ酸、没食子酸、p-ヒドロキシ安息香酸、3, 4

ージヒドロキシ安息香酸、3, 4, 5-トリヒドロキシ安息香酸、桂皮酸、桂皮アルデヒド、バニリン、p-ヒドロキシベンツアルデヒド、グアヤコール、カテコール、ピロガロール、 α -ナフトール、桂皮アルコール、タンニン酸、リグニンスルホン酸等が挙げられるが、特に好ましいのはフェノール性物質及び桂皮ドアルデヒド、桂皮酸、桂皮アルコールである。勿論これらの物質は単独でも混合物としても使用することができる。

【0007】本発明の対象である芝生病害菌としては、
10 調査の結果、下記に示す種類の病原性糸状菌であると判断し、その抗菌効果を鋭意研究した。

(1) 芝生の病害菌

調査の結果、現在芝生の病害菌として重要なものは、下記に示す種類の病原性糸状菌であると判断し、後の各種試験にこれらの菌株を用いることとした。

(1)-1 フザリウム：**Fusarium roseum*(F.graminearum) Link. emend. Syder & Hansen

①特徴：菌糸体は柔らかい綿状に成長し、全体に白っぽいものが点在したえんじ色である。胞子の固まりは黄土色か橙色である。分生胞子は三日月形に曲がっており、
20 両端が尖っている。4. 5~6. 5 μ m \times 3.0~6.0 μ mの大きさで、3~9個の隔膜/胞子を持つ。適温は28℃で、菌糸には隔壁がある。

②病名：フザリウムブライト(*Fusarium blight*)

③病状：2~6インチ(5~15cm)の淡黄色のバッチが散らばっており、茎は萎縮して変色する。病斑は遠くからみると健全な芝生の中に“かえるの目”状に見える。家庭用の芝生やゴルフコースのフェアウェイで好評なケンタッキー・ブルーグラス(Kentucky bluegrass)
30 は、フザリウムブライトに極めて弱い。

【0008】(1)-2 リゾクトニア：**Rhizoctonia solani* Kuhn

①特徴：黄褐色又は褐色の直径4~15 μ mの菌糸体で、菌糸は直角に分岐し、分岐点で菌糸がくびれている。暗褐色の菌核は葉しょうや地際部で見られる。イネ紋枯病、トマト・キュリ苗立枯病、ジャガイモ・ゴボウ黒あざ病等の病原菌である。

②病名：リゾクトニア・ブラウンパッチ(*Rhizoctonia Brown Patch*)

③病状：低く刈り込んだ芝生では直径3フィート(91cm)ほどの円形の褐色パッチが現れるが、高く刈り込んだ芝生ではそれ以上になる。過湿状態の早朝には“煙状の輪(Smoke ring)”又は灰色がかかった黒色の気中菌糸体が見られることがある。葉は水浸状態から褐色化し、乾くと葉全体が萎れ、葉先から褐変化する。リゾクトニア・ブラウンパッチは一年を通じて暖かい時期に激発する病気である。ゴルフ場でクリーピング・ベントグラスやアニュアル・ブルーグラス等を比較的低温時に刈り込みすぎたりすると問題になる病気である。トールフェスク、パーミュダグラス、日本芝、セント・オーガス

チングラス等が発病し易い。

【0009】(1)-3 ビシウム：*Pythium aphanidermatum (Edson) Fitzpatrick

①特徴：隔壁はなく、菌糸巾2.8~7.3μmで適温は34~36℃である。

②病名：ビシウムブライト(Pythium blight)、綿腐病(Cotton blight)

③病状：水浸状の斑点が直径1~6インチ(2.5~15.0cm)の大きさで先ず現れる。その後斑点が融合し大きな病斑を形成する。朝露が葉の上に残っている時に白い蜘蛛の巣状の菌糸体が見られる。綿腐病は芝生病害の中で最も恐ろしい病害の一つである。病害にあった茎葉や根は通常非常に早く枯死する。ペレニア・ライグラス、クリーピング・ベントグラス、アニュアル、ブルーグラス、ケンタッキー・ブルーグラスの順で発病し易い。高温多湿条件下で激発し、僅か数時間で広範囲の芝生が被害を受ける。

【0010】本発明の芝生生育保持剤は、以上の如くリグニン分解物質を水又は他の液体に溶解又は乳化することによって得られ、形態としては、使用時薄めて使用する濃厚液でもよいし、そのまま使用できる濃度であってもよいし、更には水に易分散性の粉剤であってもよい。更に種々の添加剤を含むことも出来る。以上の如き本発明の芝生生育保持剤は、その使用比率も重要であって、*

*培地(土壌を含む)合計量を100重量部とすれば、リグニン分解物質が0.001~0.05重量部の割合において、本発明の目的が最良に達成される。使用比率が上記範囲から外れると芝生病害菌の繁殖防止効果はあるものの、逆に芝生の生育に悪い影響を与えることがある。

【0011】

【実施例】次に実施例を挙げて本発明を更に具体的に説明する。尚、文中部又は%とあるのは特に断りのない限り重量基準である。

実施例1

桂皮アルデヒドをMYG培地(マルトエキス0.6g、イーストエキス0.4g、グルコース0.4g、寒天1.5g/100ml蒸留水、pH5.6)中に添加し、この培地を直径9cmのシャーレに分注しプレートを作った。このプレートの中央に一白金耳量のビシウム菌(Pythium aphanidermatum)の菌糸を植え付け、25℃で培養した。成長したコロニーの直径を経時的に測定し、本物質の芝病菌ビシウムの生育抑制効果を調べたところ、表1に示す様な結果を得た。

【0012】

【表1】桂皮アルデヒドの芝病原菌(ビシウム菌)に対する抑制効果

添加濃度 (%)	コロニーの直径 (mm) ^a				
	培養日数				
	1	2	3	5	7
0.003		--	--		++
0.005	--	--		--	--
0.01	--	--		--	--
対照 (無添加)	26	78		++	

^a ++:コロニーの直径90mm以上、--:コロニーを生じない。この結果から明らかな様に、桂皮アルデヒドはビシウム菌に対して抑制効果を有する。

【0013】実施例2

桂皮アルデヒドをMYG培地中に添加し、この培地を直径9cmのシャーレに分注しプレートを作った。このプレートの中央に一白金耳量のフザリウム菌(Fusarium r※

※oseu)の菌糸を植え付け、25℃で培養した。成長したコロニーの直径を経時的に測定し、本物質の芝病菌フザリウムに対する生育抑制効果を調べたところ、表2に示す様な結果を得た。

【0014】

【表2】桂皮アルデヒドの芝病原菌(フザリウム菌)に対する抑制効果

添加濃度 (%)	コロニーの直径 (mm) ^a			
	培養日数			
	1	2	5	7
0.005	--	9	44	++
0.010	--	--	--	--
対照 (無添加)	8	21	63	++

^a ++: コロニーの直径90mm以上、 --: コロニーを生じない。この結果から明らかな様に、桂皮アルデヒドはフザリウム菌に対して抑制効果を有する。

【0015】実施例3

桂皮アルデヒドをMYG培地中に添加し、この培地を直径9cmのシャーレに分注しプレートを作った。このプレートの中央に一白金耳量のリゾクトニア菌 (Rhizoctonia

* *solani*) の菌糸を植え付け、25℃で培養した。成長したコロニーの直径を経時的に測定し、本物質の芝病菌リゾクトニアに対する生育抑制効果を調べたところ、表3に示す様な結果を得た。

【0016】

【表3】桂皮アルデヒドの芝病原菌 (リゾクトニア菌) に対する抑制効果

添加濃度 (%)	コロニーの直径 (mm) ^a				
	培養日数				
	1	2	5	7	9
0.001	--	--	--	7	45
0.002	--	--	--	--	33
0.003	--	--	--	--	--
0.005	--	--	--	--	--
0.010	--	--	--	--	--
対照 (無添加)	7	34	++		

^a ++: コロニーの直径90mm以上、 --: コロニーを生じない。この結果から明らかな様に、桂皮アルデヒドはリゾクトニア菌に対して抑制効果を有する。

【0017】実施例4

桂皮酸をMYG培地中に添加し、この培地を直径9cmのシャーレに分注しプレートを作った。このプレートの中央に一白金耳量のビシウム菌の菌糸を植え付け、成長したコロニーの直径を経時的に測定し、25℃で培養した。本物質の芝病菌ビシウムの生育抑制効果を調べたところ、表4に示す様な結果を得た。

【表4】桂皮酸の芝病原菌 (ビシウム菌) に対する抑制効果

【表4】桂皮酸の芝病原菌 (ビシウム菌) に対する抑制効果

添加濃度 (%)	コロニーの直径 (mm) ^a				
	培養日数				
	1	2	3	5	7
0.0025	--	22	59		++
0.005	--	--	7	--	++
0.010	--	--	--		--
0.020	--	--	--		--
対照 (無添加)	26	78		++	

・ ++ : コロニーの直径90mm以上、 -- : コロニーを生じない。この結果から明らかな様に、桂皮酸はピシウム菌に対して抑制効果を有する。

【0018】実施例5

桂皮酸をMYG培地中に添加し、この培地を直径9cmのシャーレに分注しプレートを作った。このプレートの中央に一白金耳量のアザリウム菌 (*Fusarium roseum*) の*

20* 菌糸を植え付け、25℃で培養した。成長したコロニーの直径を経時的に測定し、本物質の芝病菌アザリウムに対する生育抑制効果を調べたところ、表5に示す様な結果を得た。

【表5】桂皮酸の芝病原菌 (アザリウム菌) に対する抑制効果

添加濃度 (%)	コロニーの直径 (mm) ^a			
	培養日数			
	1	2	5	7
0.0025	+-	17		80
0.005	+-	15		77
0.010	--	11		67
0.020	--	--		--
対照 (無添加)	8	21	63	++

・ ++ : コロニーの直径90mm以上、 +- : コロニーは広がっていないが菌糸の状態は良好、 -- : コロニーを生じない。この結果から明らかな様に、桂皮酸はアザリウム菌に対して抑制効果を有する。

【0019】実施例6

* 桂皮酸をMYG培地中に添加し、この培地を直径9cmのシャーレに分注しプレートを作った。このプレートの中央に一白金耳量のリゾクトニア菌 (*Rhizoctonia solani*) の菌糸を植え付け、25℃で培養した。成長したコロニーの直径を経時的に測定し、本物質の芝病菌アザリ

※50

ウムに対する生育抑制効果を調べたところ、表6に示す様な結果を得た。

*【表6】桂皮酸の芝病原菌（リゾクトニア菌）に対する抑制効果

添加濃度 (%)	コロニーの直径 (mm) ^a			
	培養日数			
	1	2	5	7
0.0025	--	17		++
0.005	--	7		++
0.010	--	--		--
0.020	--	--		--
対照 (無添加)	7	34	++	

^a ++: コロニーの直径90mm以上、 --: コロニーを生じない。この結果から明らかな様に、桂皮酸はリゾクトニア菌に対して抑制効果を有する。

【0020】実施例7

0.001～0.003%の桂皮アルデヒドをハイボ培地（ハイボネックス0.3g、ショ糖2.0g、寒天1.0g/100ml蒸留水、pH5.0）中に添加し、この培地の上に芝（ベンクロス）の種子を散布し芝を生育させ、芝が3～4cm位に生育したところで、更※30

※に培地の中央に芝病原菌であるピシウム菌を接種し、20℃でこれを培養した。培養55日目に芝の様子を観察した所、表7に示す様な結果を得た。表7の結果から明らかな様に、適切な濃度を選択することにより芝には害を及ぼさず、病原菌の害を抑えることが出来る。即ち、桂皮アルデヒドは芝病予防剤として効果を発揮することができる。

【表7】桂皮アルデヒド添加培地上の芝の生育状況

添加濃度 (%)	培養55日目の芝の生育状況 ^a
0.001	--
0.002	++
0.003	+
対照 (無添加)	-

^a -: 枯死、+: 生育はするが生育の度合いはピシウム菌無接種の芝（健全な芝）より劣る、++: 生育旺盛、殆どピシウム菌無接種の芝（健全な芝）と同じ。★50

★【0021】実施例8

0.0048及び0.008%の桂皮酸をハイボ培地中に添加し、この培地の上に芝（ベンクロス）の種子を散

11

布し芝を生育させ、芝が3~4cm位に生育したところで、更に培地の中央に芝病菌であるピシウム菌を接種し、20℃でこれを培養した。培養55日目に芝の様子を観察した所、表8に示す様な結果を得た。表8の結果から明らかな様に、適切な濃度を選択することにより芝*

12

*には害を及ぼさず、病原菌の生育は抑えることが出来る。即ち、桂皮酸は芝病予防剤として効果を発揮できる。

【表8】桂皮酸添加培地上の芝の生育状況

添加濃度 (%)	培養55日目の芝の生育状況 ^a
0.0048	+
0.008	++
対照 (無添加)	-

^a - : 枯死、+ : 生育はするが生育の度合いはピシウム菌無接種の芝 (健全な芝) より劣る、++ : 生育旺盛、殆どピシウム菌無接種の芝 (健全な芝) と同じ。

【0022】

【効果】自然界の代謝過程の中に組み入られる天然物の※

※うち、種々のリグニン分解物質に着目し、その中から芝生の病原菌に対する抗菌性物質をスクリーニングし、有効物質を芝生成育保持剤として使用することによって、

20 農薬による環境汚染が抑制される。